



HAYOT DAVOMIDA TA'LIM OLIH: YANGI PARADIGMALAR VA KUTILADIGAN NATIJALAR

FAN, TA'LIM VA AMALIYOT INTEGRATSIYASI

ISSN: 2181-1776

Sag'dullayev Otabek¹, Shodmonov Javohir¹,

Utayeva Munavvar², Imomova Bahora²

*SamDU Kattaqo'rg'on filiali "Axborot texnologiyalari kafedrasida assistentlari"¹
SamDU Kattaqo'rg'on filiali talabalari²*

AXBOROTLARNI HIMOYALASHDA TASVIRLARNI TANIB OLISHNING ONLAYN VA OFLAYN USULLARIDA NEYRON TARMOQLARNI QO'LLASH

Axborot texnologiyalarni rivojlanishi har bir mamlakat uchun ish unumdorligini oshishi, sifati va eng asosiysi ish samaradorligi yuqori darajada bo'lishini ta'minlab beradi.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillik yillari axborotlashtirish sohasida inqilobiy o'zgarishlar davrini boshdan kechirmoqda. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qulayliklar yaratish bilan bir qatorda yangi muammolarni ham o'rtaga qo'ymoqda. Bundan kelib chiqib ushbu maqolada kompyuter tizimlari rivojlanayotgan bir vaqtda tarmoqdan foydalanishda xar bir foydalanuvchini shaxsini aniqlash va unga ma'lum huquqlar berish masalalariga bag'ishlangan.

Zamonaviy axborot texnologiyalar asriga kirib borgan sari – axborotlarni, axborot qurilmalarini, shuningdek, axborot bilan bog'liq barcha vositalarni himoyalash zaruriyati tug'iladi. Buning uchun axborot xavfsizligini ta'minlashning yo'llaridan biri – tizimga kirish-chiqishni nazorat qilishdir. Buning uchun video kuzatuv vositalaridan foydalanish xam katta yordam beradi.

Ushbu video kuzatuv ikki xil usulda amalga oshiriladi.

1. Onlayn
2. Oflayn

Onlayn video kuzatuvda bir vaqtning o'zida registrga ma'lumot jo'natadi va bazadagi tasvir bilan taqqoslab "HA" yoki "YO'Q" javobini qaytaradi. Uning



avzalligi ortiqcha vaqt va yuklanishni talab qilmaydi. Kamchiligi esa, mavjud tasvirda ayrim o'zgarishlar paydo bo'lgan bo'lsa, tizimga kirishning imkoni mavjud emas.

Oflayn video kuzatuvda esa, tasvir bazaga yuklanib oldingisi bilan taqqoslanadi. Bu jarayonda ortiqcha vaqt va yuklanish ko'p talab qilinadi.

Tasvirlarni tanib olish tizimlari xattoki, telekommunikatsiya tarmoqlarida masofadagi foydalanuvchi subyektni identifikatsiyalash uchun xam keng ishlatiladi. Tasvirlarni skanerlash texnologiyasi boshqa biometrik texnologiyalar (ovoz, barmoq izi, ko'z to'rpardasi, yurak urishi va boshqalar) yaroqsiz bo'lgan ilovalar uchun to'g'ri keladi.

Bu holda shaxsni identifikatsiyalash va verifikatsiyalash uchun *ko'z, burun va lab* xususiyatlari ishlatiladi. Tasvirlarni tanib olish qurilmalarini ishlab chiqaruvchilar foydalanuvchini identifikatsiyalashda xususiy matematik algoritmlardan foydalanadilar.

Ta'kidlash lozimki, yuz tuzilishini aniqlash texnologiyasi yanada takomillashtirishni talab etadi. Yuz tuzilishini aniqlovchi aksariyat algoritmlar quyosh yorug'ligi jadalligining kun bo'yicha tebranishi natijasidagi yorug'lik o'zgarishiga ta'sirchan bo'ladilar. Yuz holatining o'zgarishi ham aniqlash natijasiga ta'sir etadi. Yuz holatining 90° ga o'zgarishi aniqlashni samarasiz bo'lishiga olib keladi.

Shunigdek, bu tizimning avzalligi ikki (x, y) va uch o'lchamli (x, y, z) tasvirlarni hisoblash metodlaridan foydalanilgan. Bu esa shaxsning asl o'zi video kuzatuv vositasining oldiga kelmasa ishlamaydi. Tizim tezligini oshirish maqsadida Neyron tarmoqlardan keng qo'llaniladi. Neyron tarmoqli usuli tasvirni aniqlashda foydalanilib, bir necha neyron tarmoqlarini qo'llashga asoslanadi. Rasm va tasvirlarni aniqlash uchun neyron tarmoqlarning asosiy yo'nalishlari quyidagilar:

- Berilgan tasvir belgilarini yoki kalitli ko'rsatkichlarini ajratish uchun qo'llash;
- Ko'rsatkichlaridan ajratilgan yoki o'zining nusxalarini klassifikatsiyalash (birinchi navbatda ajratilgan kalit so'zlarning maxfiy ichki tarmoqqa kiritilishi);
- Masalani eng qulayini tanlash.

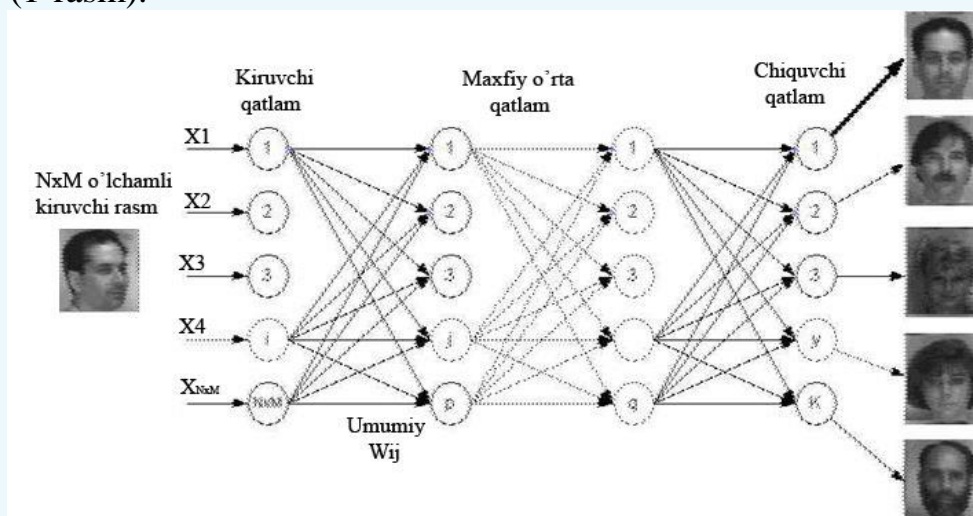
Tasvirlar bilan ishlashda asosiy kamchilik sifatida yorug'likning va oldingi vaziyatga nisbatan ayrim qismlarning (kalit xarakteristikalar) o'zgarishini keltirishimiz mumkin. Bir qatlamliga nisbatan ko'p qatlamli neyron tarmoqlar yuqoridagi kamchiliklarni xam bartaraf etgan. Yuzning asosiy belgilari – burun, lab, va ko'z orasidagi masofa qanday xolatda bo'lishidan qat'iy nazar saqlanadi. Ulardan biri o'zgarganda xam natija o'zgarmasligi mumkin.

Solishtirilishi kerak bo'lgan rasm ombordagi rasm bilan ma'lum burchakka yoki o'lchami o'zgargan bo'lishi mumkin. Bu kamchilikni ketma-ket qatlamlardan foydalanib bartaraf etish mumkin. Rasmdagi ajratilgan belgilarni xammasini bir xil o'lchamga kichiklashtirib qatlamlar bo'yicha solishtirib chiqadi. Bu usul 98% gacha kamchiliklarni bartaraf etishi mumkin.

Ko'p qatlamli neyron tarmoqlari yuqorida belgilangan sinf asosida belgilarni aniqlashi va qo'llanilishi mumkin. Shuningdek, xar bir berilgan nusxa o'zining sinfiga tegishli belgilarni aniqlaydi va natijada xamma sinflardan olingan natijalar birlashtiriladi. Kiruvchi tasvirni aniq belgilab olish uchun neyron tarmoqli detektor ishlatilmoqda. U 20x20 piksel o'lchamli kiruvchi rasmni beradi va solishtirilishi kerak bo'lgan rasm xam xuddi shu o'lchamda bo'lib, mos sinfdagi belgilari taqqoslanadi.

Xolfildning neyron tarmog'i bir qatlamli bo'lib to'liq aloqadorlik ya'ni, kiruvchi rasm bilan chiquvchi rasmning to'liq aloqasini ta'minlab beradi. Yuqori tartibli neyron tarmoqlarga nisbatan afzaldir. Chunki xamma ko'rsatkichlar chiquvchi natija bilan bog'liq. Shuningdek, Xolfild tarmoqlar masalalarni qulay xal qilishda qo'llaniladi. Bu tarmoqlar assinxron va sinxron ko'rinishda amalga oshiriladi. Sinxron ko'rinishda bir vaqtda xamma neyronlarni hisoblaydi, asinxronda esa, tanlangan neyronlarni hisoblaydi.

Neyron tarmoqlar bir-biri bilan birgalikda ishlashi va natijani umumiy "Xulosa" ko'rinishida berishi mumkin. Masalan: tasvirni bir qismini bir algoritm va boshqa qismini yana bir algoritm bajaradi, natija umumlashtirilib yagona xulosaga erishiladi. Neyron tarmoqlar qatlamlar bir-biri bilan ketma-ket bog'lanadi. Ya'ni, birinchi qatlam chiqishida keying qatlam va shu kabi davom etadi. Birin ketin qatlamlarni amalga oshirishda paydo bo'lgan xatolarni umumiy yig'indisi ko'rinishda olsak, birini xatosini ikkinchisi to'ldirib ketadi va umumiy xatolar soni nisbatan kamayadi (1-rasm).



1. Ko'p qatlamli neyron tarmoq.

Yuqorida sanab o'tilgan tasvirlarni tanib olishning neyron tarmoqlardan foydalangan holda onlayn va oflayn usulda amalga oshirilishi juda ko'p jihatdan samara beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ўзбекистон давлат стандарти. О'z DSt ISO/IEC 2382-8:2007 "Ахборот технологиялари. Ахборот хавфсизлиги. Атамалар ва таърифлар".
2. Ходжаев С. М. О видах конфиденциальной информации //Тошкент, INFOCOM.UZ журналы, 2006, № 9.